

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 195 26 061 A 1

⑯ Int. Cl. 6:  
E 05 F 3/10

DE 195 26 061 A 1

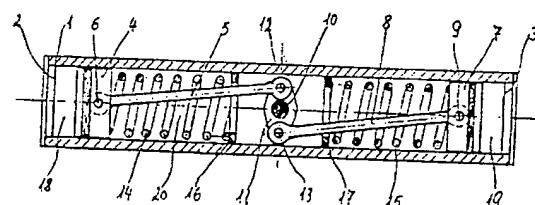
⑯ Aktenzeichen: 195 26 061.9  
⑯ Anmeldetag: 17. 7. 95  
⑯ Offenlegungstag: 23. 1. 97

⑯ Anmelder:  
Geze GmbH & Co, 71229 Leonberg, DE

⑯ Erfinder:  
Alber, Hermann, 70192 Stuttgart, DE

⑯ Türschließer

⑯ Die Erfindung betrifft einen möglichst schmal ausgebildeten Türschließer für den verdeckten Einbau in ein Türblatt oder einen Türrahmen. Aufgabengemäß soll möglichst viel potentielle Energie beim Öffnen der Tür für den selbsttätigen Schließvorgang gespeichert werden. Hierzu wird ein Kolbensystem mit zwei gegenläufig arbeitenden Kolben 4 und 7 angewendet, wodurch gegenüber herkömmlichen mit verzahnungslöser Übertragungseinrichtung wirkenden Türschließern der doppelte Spannweg für das aus den Schließfedernden 14 und 15 bestehende Schließfederndesystem dadurch erreicht wird, daß jedem der gegenläufig wirkenden Kolben 4 und 7 eine verzahnungslöse Übertragungseinrichtung zugeordnet ist.



DE 195 26 061 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11.96 602 084/96

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Türschließer mit einem kraftübertragenden Gestänge gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Ein derartiger mit Gleitarm und Gleitschiene versehener Türschließer ist durch das DE-GM 92 09 276 bekannt. Bei dieser Konstruktion ist die Schließerwelle einseitig im Gehäuse gelagert, wobei ein auf dieser Schließerwelle befestigter Nocken sowohl auf den Schließerkolben als auch auf den Dämpf kolben wirkt. Diese beiden Kolben führen daher eine gleichsinnige Bewegung aus. Nachteilig ist, daß infolge der für den verdeckten Einbau in ein Türblatt vorgesehenen schmalen Bauweise des Türschließers der Nocken im Durchmesser relativ klein ist und deshalb bei der Öffnungsbe wegung der Tür nur ein kleiner Hub für den Schließer kolben aufgebracht wird. Entsprechend klein ist deshalb auch der auf eine Schließerfeder ausgeübte Spannweg.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es einen schmalen und für den verdeckten Einbau im Türblatt oder Türrahmen geeigneten Türschließer zu schaffen, der beim Öffnen der Tür einen möglichst großen Vorspannweg für die Schließerfeder erzeugt, um möglichst viel potentielle Energie für den selbsttägigen Schließvorgang zu speichern.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung dadurch gelöst, daß die Kolben gegenläufig im zylindrischen Gehäuse angeordnet sind und jedem Kolben eine mit der Schließerwelle in Verbindung stehende verzahnungslose Übertragungseinrichtung zugeordnet ist. Bedingt durch die gegenläufige Anordnung der Kolben wird bei einer durch die vorgegebene Breite im Durchmesser begrenzten Übertragungseinrichtung der doppelte Spannweg für die Schließerfeder erreicht und dadurch eine hohe Vorspannung der Schließerfeder geschaffen.

Nach einem Merkmal der Erfindung weist die verzahnungslose Übertragungseinrichtung einen fest mit der Schließerwelle verbundenen Kurbeltrieb auf, der jeweils über ein auf Zug beanspruchtes Bauteil mit den Kolben in Wirkverbindung steht. Infolge der Zugbeanspruchung der den Kurbeltrieb mit den Kolben verbindenden Bauteile können diese relativ schwach ausgebildet werden, da sie nicht auf Knickung beansprucht werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Kurbeltrieb zentral im Gehäuse angeordnet und weist eine Exzентerscheibe auf, die mit den auf Zug beanspruchten Bauteilen verbunden ist. Diese zentrale Anordnung der Exzenterscheibe und damit auch der Schließerwelle ermöglicht es, diesen türintegrierten Schließer für rechts und links angeschlagene Türen zu verwenden.

Wie ein weiteres Merkmal der Erfindung zeigt, sind die auf Zug beanspruchten Bauteile durch Stangen gebildet, die einerseits in den Kolben mittels Kolbenbolzen schwenkbar gelagert sind und andererseits in fest mit der Exzenterscheibe verbundene Lagerbolzen eingreifen. Anstelle der Stangen können auch andere die Zugkräfte übertragende Bauteile, beispielsweise Stahlseile, verwendet werden.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung wird dadurch geschaffen, daß die verzahnungslose Übertragungseinrichtung Nocken aufweist, wobei jedem der gegenläufig arbeitenden Kolben ein Nocken zugeordnet ist.

Im Aufbau ist diese Konstruktion sehr einfach, denn die Nocken sind merkmalsgemäß gleich ausgebildet und

nur um 180° gegeneinander verdreht auf der Schließerwelle befestigt. Eine solche Konstruktion eignet sich besonders für Türschließerausführungen, die mit einer von den Kolbenbewegungen unabhängig wirkenden 5 Dämpfeinrichtung versehen sind.

Anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen wird nachfolgend die Erfindung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Türschließer mit Kurbeltrieb mit auf Zug beanspruchten Übertragungsteilen im Längsschnitt, schematische Darstellung;

Fig. 2 die schematische Darstellung eines Türschließers mit Nockentrieb im Längsschnitt und

Fig. 3 den Türschließer entsprechend Fig. 2 im Längsschnitt und um 90° gedreht.

Der Türschließer nach Fig. 1 besitzt ein Gehäuse 1, dessen linke Stirnseite 2 und die rechte Stirnseite 3 von je einem Gehäusedeckel gebildet ist, wodurch der Innenraum des Gehäuses 1 nach außen verschlossen wird.

Dieses Gehäuse ist verdeckt in ein Türblatt eingebaut, wobei nur eine Schließerwelle 10 geringfügig über die obere Türblattkante ragt, da beispielsweise die Schließerwelle 10 fest mit einem nicht eingezeichneten Gleitarm verbunden ist und dieser Gleitarm in eine ebenfalls nicht dargestellte und mit dem Türrahmen verbundene Gleitschiene eingreift. In einem der linken Stirnseite 2 gegenüberliegenden Kolben 4 ist mittels eines Kolbenbolzens 6 eine Stange 5 schwenkbar gelagert und entsprechend ist ein Kolben 7 durch einen Kolbenbolzen 9 mit einer Stange 8 verbunden. Auf der Schließerwelle 10 ist eine hier als Doppelkurbelarm ausgebildete Exzenterscheibe 11 befestigt, die mit Lagerbolzen 12 und 13 zur Lagerung der Stangen 5 und 8 versehen ist. Zwischen einem im Gehäuse 1 fixierten Federauflagering 16 und dem linken Kolben 4 ist eine Schließerfeder 14 eingespannt, während eine zweite Schließerfeder 15 sich einerseits auf einem Federauflagering 17 und andererseits auf dem Kolben 7 abstützt. Die Stangen 5 und 8 durchgreifen die ihnen zugeordnete Schließerfeder 14 bzw. 15.

Ein linker Druckraum 18 wird von der linken Stirnseite 2 und der Stirnseite des Kolbens 4 begrenzt und entsprechend ist ein rechter Druckraum 19 zwischen der rechten Stirnseite 3 und dem Kolben 4 vorgesehen.

In einem im wesentlichen drucklosen Federraum 20 ist außer den Schließerfedern auch die verzahnungslose Übertragungseinrichtung angeordnet.

In Fig. 1 ist der Türschließer bei voller Öffnung der Tür gezeigt, wobei durch die Drehbewegung der Schließerwelle 10 und der darauf befestigten Exzenterscheibe 11 die beiden Kolben 4 und 7 durch die auf Zug beanspruchten Stangen 5 und 8 gegenläufig zueinander bewegt und die beiden Schließerfedern 14 und 15 jeweils um den gleichen Betrag vorgespannt werden, wodurch

die für den selbsttägigen Schließvorgang erforderliche potentielle Energie gespeichert wird. Beim Loslassen der geöffneten Tür bewirkt die in den vorgespannten Schließerfedern 14 und 15 gespeicherte Energie, daß die Kolben 4 und 7 in Richtung auf die Stirnseiten 2 und 3 gedrückt werden. Die auf Zug beanspruchten Stangen 5 und 8 verdrehen die Exzenterscheibe 11 und somit auch die Schließerwelle 10. Der mit dem Gehäuse verdeckt in einem Türblatt eingebaute und mit dem Gleitarm auf die im Türrahmen eingelassene Gleitschiene wirkende

Türschließer erzeugt durch die in den Schließerfedern 14 und 15 gespeicherte Energie das selbsttägige Schließen der von Hand geöffneten Tür. Diese Schließbewegung wird in an sich bekannter Weise hydraulisch ge

dämpft. Hierzu wird beispielsweise beim Öffnungsvorgang Hydraulikflüssigkeit aus dem Federraum 20 über nicht dargestellte und in den Kolben 4 und 7 befindliche Rückschlagventile in die beim Öffnen drucklosen 18 und 19 gefördert. Erst beim Loslassen der Tür baut sich infolge der Federkraft der Schließerfedern 14 und 15 in den Druckräumen 18 und 19 ein der Federkraft entgegenwirkender Druck auf. Zur hydraulischen Dämpfung der Schließbewegung ist der Druckraum 18,19 jeweils flüssigkeitsleitend mit dem Federraum 20 verbunden, wobei in der Überströmeinrichtung, z. B. Flüssigkeitsleitung mindestens ein einstellbares Dämpfventil angeordnet ist, mit welchem die Schließgeschwindigkeit eingestellt werden kann.

Bei der in den Fig. 2 und 3 gezeigten Ausführungsform sind die auf der Innenwand des Gehäuses 1 geführten Kolben 4 und 7 mit darin gelagerten Druckrollen 23 und 24 versehen. Auf einem Vierkant 25 der Schließerwelle 10 sind zwei gleiche Nocken 21 und 22 um 180° zueinander verdreht befestigt. Der Nocken 21 wirkt auf den Kolben 4 über die Rolle 23, während der Nocken 22 den Kolben 7 über die Rolle 24 betätigt. Infolge der Federkraft der Schließerfedern 14 und 15, die sich einerseits auf den Kolben 4 und 7 und andererseits auf den Stirnseiten 2 und 3 abstützen, wird eine ständig wirkende kraftschlüssige Verbindung zwischen den Nocken 21 und 22 und den Kolben 4 und 7 geschaffen.

Diese Fig. 2 und 3 zeigen den Türschließer in geöffneter Stellung der Tür, also mit durch den Öffnungsvorgang vorgespannten Schließerfedern 14 und 15. Beim selbsttätigen Schließvorgang drücken die Schließerfedern 14 und 15 die Kolben 4 und 7 über die Rollen 23 und 24 gegen die Nocken 21 und 22, die über den Vierkant 25 die Schließbewegung auf die Schließerwelle 10 ausüben. Zur Dämpfung der Schließbewegung wird bei einem derartigen Türschließer üblicherweise eine gesonderte und bei der Schließbewegung wirksame Dämpfeinrichtung angeordnet.

## Patentansprüche

40

1. Türschließer mit einem kraftübertragenden Ge-  
stänge, vorzugsweise einem Gleitarm mit einer  
Gleitschiene, für den verdeckten Einbau in ein Tür-  
blatt oder in einen Türrahmen, bestehend aus min-  
destens einer in einem zylindrischen Gehäuse dreh-  
bar gelagerten und mit dem Gleitarm verbundenen  
Schließerwelle, die über ein Getriebe auf ein im  
Gehäuse angeordnetes Kolbensystem wirkt und  
dieses Kolbensystem zwei Kolben aufweist, die mit  
mindestens einer Schließerfeder zusammenwirken,  
wobei das Getriebe ein mit der Schließerwelle ver-  
bundenes Antriebselement aufweist, welches mit  
dem Kolben in Wirkverbindung steht, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Kolben (4, 7) gegenläufig  
arbeitend im zylindrischen Gehäuse (1) angeordnet  
sind und jedem Kolben (4, 7) eine mit der Schließer-  
welle (10) in Verbindung stehende verzahnungslose  
Übertragungseinrichtung zugeordnet ist.

2. Türschließer nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Übertragungseinrichtung einen  
Kurbeltrieb und/oder einen Nockentrieb aufweist.

3. Türschließer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch  
gekennzeichnet, daß die verzahnungslose Übertra-  
gungseinrichtung einen mit der Schließerwelle (10)  
fest verbundenen Kurbeltrieb aufweist, der jeweils  
über ein auf Zug beanspruchtes Bauteil mit den  
Kolben (4, 7) in Wirkverbindung steht.

4. Türschließer nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Kurbeltrieb zent-  
ral im Gehäuse (1) angeordnet ist und eine Exzen-  
terscheibe (11) aufweist, die mit den auf Zug bean-  
spruchten Bauteilen verbunden ist.

5. Türschließer nach den Ansprüchen 1 bis 4, da-  
durch gekennzeichnet, daß die auf Zug beanspruch-  
ten Bauteile durch Stangen (5, 8) gebildet sind, die  
einerseits in den Kolben (4, 7) mittels Kolbenbolzen  
(6, 9) schwenkbar gelagert sind und diese Stangen  
(5, 8) andererseits in fest mit der Exzenter scheibe  
(11) verbundene Lagerbolzen (12,13) eingreifen.

6. Türschließer nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß die verzahnungslose  
Übertragungseinrichtung Nocken (21) aufweist,  
wobei jedem der gegenläufig arbeitenden Kolben  
(4, 7) ein Nocken (21, 22) zugeordnet ist.

7. Türschließer nach Anspruch 6, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Nocken (21, 22) gleich ausgebildet  
und um 180° gegeneinander verdreht auf der  
Schließerwelle (10) befestigt sind.

8. Türschließer nach Anspruch 6 oder 7, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Nocken (21, 22) symme-  
trisch ausgebildet sind.

9. Türschließer nach einem der Ansprüche 6 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet, daß jeder Nocken (21, 24)  
jeweils mit einem Druckstück (23, 24) an dem zuge-  
ordneten Kolben (4, 7) zusammenwirkt.

10. Türschließer nach einem der vorangehenden  
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Ein-  
richtung zum Dämpfen der Schließbewegung vor-  
gesehen ist, vorzugsweise eine hydraulisch arbei-  
tende Einrichtung, z. B. unter Verwendung des Kol-  
bensystems.

11. Türschließer nach Anspruch 10, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Einrichtung zum Dämpfen  
als separate Baueinheit oder integriert im Tür-  
schließer ausgebildet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

